

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-222078

(43) 公開日 平成7年(1995)8月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 5/60

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平6-32063

(22) 出願日 平成6年(1994)2月4日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 ▲齋▼藤 よしみ

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

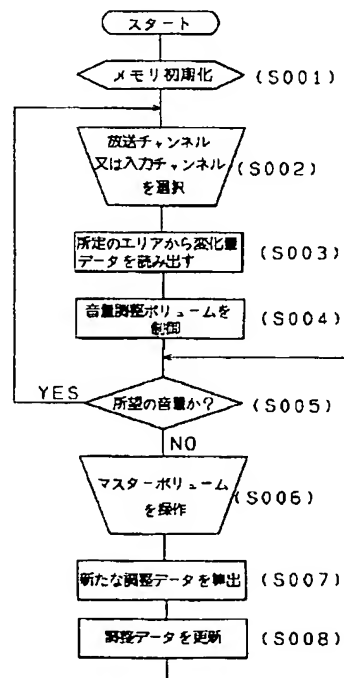
(74) 代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 音量調整装置

(57) 【要約】

【目的】 放送局の音声変調度の違いなどによる、チャンネル間の音量差をチャンネル選択時に自動的に補正する。

【構成】 ユーザの操作により、視聴している放送チャンネル、又は外部入力チャンネルを切替える選択がなされと (S002)、そのチャンネルに対応した調整データメモリのデータエリアから、調整データが読み出され (S003)、その調整データにしたがい自動的に音量調整がなされる (S004)。この自動調整により所望の音量とならない場合には (S005)、ユーザのマニュアル操作により音量調整を行なう (S006)。このマニュアル操作による音量の変化量を蓄積することにより得られる重み付けデータを前記調整データに重畳することにより、新たな調整データを算出し (S007)、前記データエリアに記憶するようにする (S008)。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声信号を入力する複数のチャンネルを有する入力手段と、

該入力手段を介して入力された前記音声信号の出力レベルを、チャンネル選択がなされたときに所定の音量に自動調整して出力する音量自動調整手段と、

上記複数のチャンネル個々に対応する記憶エリアを有し、上記所定の音量に自動調整するための調整データが上記記憶エリアに記憶されている調整データ記憶手段と、

上記音量自動調整手段から出力された音声信号に対して、ユーザよりなされる適宜調整により音量制御を行ない音声再生部に出力する音量適宜調整手段と、

上記音量適宜調整による音量の変化量にしたがい、選択されているチャンネルに対応している上記記憶エリアの調整データに重畳される重み付けデータが設定されている重み付けデータ記憶手段と、

上記変化量と重み付けデータにより上記調整データを算出する制御部と、を備えたことを特徴とする音量調整装置。

【請求項2】 上記重み付けデータは上記音量適宜調整の操作回数に基づいて設定されることを特徴とする請求項1に記載の音量調整装置。

【請求項3】 上記重み付けデータはチャンネル選択操作がなされてから上記音量適宜調整が行なわれる時間に基づいて設定されることを特徴とする請求項1に記載の音量調整装置。

【請求項4】 音声信号を入力する複数のチャンネルを有する入力手段と、

上記複数のチャンネル個々に対応する記憶エリアを有し、選択されているチャンネルにおいて、前回音量調整したときの調整データが上記記憶エリアに記憶されている音量調整データ記憶手段と、

上記入力手段を介して入力された前記音声信号の出力レベルを、チャンネル選択がなされたときに上記調整データに基づき音量の自動調整をおこない出力する音量自動調整手段と、

を備え、チャンネル選択を行なったときに選択されたチャンネルにおいて前回調整した音量で音声出力がなされるようにしたことを特徴とする音量調整装置。

【請求項5】 上記音量調整データ記憶手段にはユーザが設定した調整データが記憶されていることを特徴とする請求項4に記載の音量調整装置。

【請求項6】 上記音量調整装置はテレビジョン受像機の音量制御に用いられることを特徴とする請求項1、又は請求項2、又は請求項3、又は請求項4、又は請求項5に記載の音量調整装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、例えば複数のチューナ

(地上波、CATV、BS、CS等)、又は外部入力チャンネルを有するテレビジョン受像機、AVアンプ等の電子機器において、チャンネルを切替える時に、チャンネル間の音量差などを補正し、ユーザの所望の音量に自動的に調整する機能を有する音量調整装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 最近では、例えばテレビジョン受像機や、AVアンプ等は外部に接続することができる機器(レーザディスクプレーヤ、コンパクトディスクプレーヤ、ミニディスクプレーヤ、DAT、ビデオデッキ等)の増加に対応し、外部入力チャンネルの数が増加してきている。また、チューナで受信できる放送チャンネルは、地上波放送(VHF/UHF)、衛星放送(BS/CS)に加え、例えばCATV(ケーブルテレビジョン)のように、非常に多数の放送チャンネルの中から、好みの放送チャンネルを選択して視聴することができるようになってきている。

【0003】 これらの、チャンネル(放送チャンネルや外部入力チャンネル等)を選択するときは、例えば音楽、映画、ニュース、教養番組など、ソースの内容や家庭事情などによる周辺環境に合わせて、ユーザがその都度所望の音量ボリュームに調整して、快適な音声で視聴することが望ましく、上記テレビジョン受像機や、AVアンプなどには音量調整装置が設けられている。そして、この音量調整装置により出力音声を増減させ、所望の音量で音声出力されるように調整することができるようになっている。また、テレビジョン受像機等に電源を投入して、新たに放送番組の視聴を開始するときは、前回電源をオフにしたときに設定されていた音量ボリュームが保持され、その音量ボリュームで音声出力がなされるようになっている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記したように選択できる外部入力チャンネルや、放送チャンネルは増加したが、前記音量調整装置は各チャンネル毎に対応して独立した音量調整を行なうことができるわけではなく、現在選択しているチャンネルを快適な音声で視聴していても、チャンネルを切替えてしまうと、各外部接続機器間の出力音声レベルの差からテレビジョン受像機等から出力される音量も変化してしまう。したがって、選択チャンネルを切替えた場合は再びユーザが音量調整を行なわないと、所望の音量で音声出力されない場合もある。

【0005】 特に、CATV等の放送局から送信される音声は、放送局によって変調度が例えば200%を超えることもあり、放送チャンネルを切替える度に、その都度音量調整を行なわなければならない煩わしさがある。また、従来なされていた音量ボリュームの保持は、最後に選択していたチャンネルの音量ボリュームのもので、電源

を投入してからそのチャンネルを視聴し続ける場合は良いが、その他の外部入力チャンネルや、放送チャンネルを選択した場合は、同様に音量調整を行わなければならない場合があった。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、音声信号を入力する複数のチャンネルを有する入力手段と、該入力手段を介して入力された前記音声信号の出力レベルを、チャンネル選択がなされたときに所定の音量に自動調整して出力する音量自動調整手段と、上記複数のチャンネル個々に対応する記憶エリアを有し、上記所定の音量に自動調整するための調整データが上記記憶エリアに記憶されている調整データ記憶手段と、上記音量自動調整手段から出力された音声信号に対して、ユーザよりなされる適宜調整により音量制御を行ない音声再生部に出力する音量適宜調整手段と、上記音量適宜調整による音量の変化量にしたがい、選択されているチャンネルに対応している上記記憶エリアの調整データに重畳される重み付けデータが記憶されている重み付けデータ記憶手段と、上記変化量と重み付けデータにより上記調整データを算出する制御部とを備えて音量調整装置を構成する。上記重み付けデータは、例えばチャンネル選択がなされてからの適宜調整の回数や、チャンネル選択がなされてから適宜調整がなされるまでの時間に基づき、設定される。

【0007】また、音声信号を入力する複数のチャンネルを有する入力手段と、該入力手段を介して入力された前記音声信号の出力レベルを、チャンネル選択がなされたときに所定の音量に自動調整して出力する音量自動調整手段と、上記複数のチャンネル個々に対応する記憶エリアを有し、選択されているチャンネルにおいて、前回音量調整したときの調整データが上記記憶エリアに記憶されている音量調整データ記憶手段とを備え、チャンネル選択を行なったときに選択されたチャンネルにおいて前回調整した音量で音声出力がなされるように音量制御装置を構成する。上記音量調整データ記憶手段にはユーザが各チャンネルに対して所望の音量レベルとなるような調整データを記憶することも可能である。

#### 【0008】

【作用】音声変調度の違いなどによるチャンネル（放送チャンネル、外部入力チャンネル）間の音量差を補正するために、過去にユーザがチャンネルを選択したときに行なった適宜音量調整による調整量を蓄積して学習効果により、調整データを得ることができ、次回、同一チャンネルを選択したときには、前記調整データに基づいて自動的に音量調整がなされるようになる。調整データは学習データとせず、例えば各チャンネル毎に所望の音量となるようにユーザが予め設定することも可能である。

#### 【0009】

【実施例】以下、本発明の音量調整装置の実施例を、例

えばテレビジョン受像機において実施した例で説明する。図1は本実施例のテレビジョン受像機の一部回路ブロックを示す図である。この図で、1はU/V（CATV）チューナ、2はBSチューナ、3はCSチューナを示し、各放送電波を選択する。これらの各チューナで選択された出力はスイッチSW1で選択され中間周波増幅部4に入力される。5は、例えばビデオテープレコーダ、レーザディスクプレーヤ、8mmビデオテープレコーダ等の外部機器が接続される、外部入力端子t1、t2、t3・・・を有する外部入力部を示す。6はスイッチSW3で選択された中間周波増幅部4から出力される映像信号、又は外部入力部5から入力される映像信号により、例えば色信号の分離、色差信号形成、同期信号の抽出等の各種信号処理を行なう映像信号処理部を示し、RGB信号をCRT7に供給する。また、映像信号処理部6においては、音声信号が検波され音量調整ボリューム8に供給される。

【0010】音量調整ボリューム8は、例えば電圧制御型の電子ボリューム等からなり、入力された音声信号の音量を制御部11によって読み出されるメモリ13の音量データに基づき、後述するような所定の音量に制御する。9は音量調整ボリューム8の後段に配され、音量調整ボリューム8から出力された音声信号に対して、例えばユーザによる音量ボリュームの調整操作にしたがった音量調整を行なうマスターボリュームである。以下、音量ボリューム8による音量調整を自動調整、マスターボリューム9による音量調整を適宜調整という。10は増幅部10a、スピーカ10bからなる再生部を示し、各チューナ又は外部入力部5から入力され、音量ボリューム8、マスターボリューム9で制御された音声を出力する。

【0011】11は前記自動調整、及び適宜調整の制御を行なうとともに、上記各機能回路及び、スイッチを制御する制御部を示す。この制御部11は、適宜調整がなされる毎に、後で説明する調整データを更新する演算処理等も行なう。12は例えばユーザの操作によってマスターボリューム9が調整された回数や、チャンネル選択がなされてから適宜調整がなされるまでの時間などをカウントするカウンタ、13は前記各チューナ、外部入力部5毎、すなわち各放送チャンネル、及び外部入力チャンネル毎に自動調整をおこなう調整データを記憶するデータエリア13a、13b、13c、13d・・・を有する調整データメモリを示す。例えば、U/Vチューナ1の放送チャンネルである1chはデータエリア13a、同じく2chはデータエリア13bというように、全てのデータエリア13a、13b・・・が放送チャンネル及び外部入力チャンネルに対応している。そして各データエリア（13a、13b、13c・・・）に記憶されている調整データは自動調整がなされる場合に読み出され、適宜調整がなされる度に更新される。

【0012】14は重み付けデータメモリを示す。この

重み付けデータメモリ14も調整データメモリ13と同様に各放送チャンネル、及び外部入力チャンネルに対応したデータエリア14a、14b、14c、14d・・・を有しており、前記1chはデータエリア14a、同じく2chはデータエリア14bというように、全てのデータエリア14a、14b、14cが各放送チャンネル、及び外部入力チャンネルに対応している。そして各データエリア14a、14b・・・には、過去に行なわれた適宜調整の回数などから設定される重み付けデータWが設定される。つまり、適宜調整が行なわれた場合は、その適宜調整が行なわれたチャンネルに対応したデータエリア(14a、14b、14c・・・)の重み付けデータWが更新される。15は音量調整キー等が設けられているリモートコマンダRCから出力される制御信号を受光する受光部を示し、受光された制御信号は復調部16を介して制御部に入力される。17はリモートコマンダRCと同様に音量調整キー等が設けられている操作部である。

【0013】次に、図2に示されているフローチャートにしたがい、上記した回路ブロックにより放送チャンネル、又は外部入力チャンネルを選択して切替えた場合になされる音量調整(自動調整、適宜調整)の処理動作について説明する。まず処理がスタートすると、調整データメモリ13における全てのデータエリア(13a、13b、13c・・・)を初期化し、初期値である調整データ $\Delta_0$ (例えば0)を設定する(S001)。このデータ $\Delta_0$ は後述するように、例えばユーザがリモートコマンダRC、又は操作部17に設けられている音量調整キーによって適宜調整がなされる毎に、その放送チャンネル、又は外部入力チャンネルに対応しているデータエリア(13a、13b、13c・・・)の調整データが、 $\Delta_1$ 、 $\Delta_2$ 、 $\Delta_3$ ・・・ $\Delta_n$ というように更新される。なお、調整データ $\Delta_n$ は、例えばユーザによる適宜調整がn回なされた後のデータである。

【0014】ステップS001において初期設定がなされた後に、ユーザにより例えばU/Vチューナ1の放送チャンネルである1chを選択する操作がなされると(S002)、制御部11は、スイッチSW<sub>1</sub>、SW<sub>3</sub>をU/Vチューナ1の入力側に切替え、前記1chを選択する制御を行なう。これと同時に、制御部11は調整データメモリ13に対してデータエリア13aの調整データ、すなわち、ユーザが過去に前記1chを選択した時に累積され算出された調整量の総和である調整データ $\Delta_n$ を読み出すようにする(S003)。そして、この調整データ $\Delta_n$ にしたがい音量ボリューム8を制御し、音量ボリューム8から出力される音量をデータ $\Delta_n$ だけ変化させる自動調整を行なう(S004)。

【0015】このようにして、調整データメモリ13から読み出された調整データ $\Delta_n$ にしたがい、音量ボリューム8において制御された前記1chの音声信号は、マ

スターボリューム9を介して再生部10から出力されるようになる。ここで、再生部10から出力される音声の音量が、ユーザの所望する音量である場合は(S005)、ユーザのマニュアル操作による適宜調整は行なわれずに、前記1chの放送番組が視聴されることとなる。そして、再び放送チャンネル、又は外部入力チャンネルを選択して切替えた場合には、ステップS002～S005を繰り返すことにより、選択されたチャンネルに対応しているデータエリア(13a、13b、13c・・・)に記憶されている調整データ $\Delta_n$ にしたがって自動調整がなされるようになる。

【0016】しかしながら、調整データメモリ13のデータエリア13aから読み出された調整データ $\Delta_n$ によりなされる自動調整で、ユーザの所望の音量とならない場合は、所望の音量で音声出力がなされるように、ユーザが自らリモートコントローラRC、又は操作部17の音量キーを操作し、適宜調整により音量ボリューム8の後段に配されているマスターボリューム9を制御するようにする(S006)。つまり、自動調整で制御された音量の変化量に、適宜調整で制御される音量の変化量 $\delta$ を加算することになる。制御部11はステップS006でなされた適宜調整による変化量 $\delta$ に、後述する重み付けデータメモリ14に設定されている重み付け値Wを重畳して、ユーザが行なった音量の調整量を算出し、現在データエリア13aにメモリされている調整データ $\Delta_n$ に加算することにより、新たな調整データ $\Delta_{n+1}$ を算出する(S007)。

$$\Delta_{n+1} = \delta \times W + \Delta_n \quad \cdots \text{数式1}$$

【0017】そして、上記数式1により算出された調整データ $\Delta_{n+1}$ が、調整データ $\Delta_n$ がメモリされていたエリア11aに書き込まれ、音量調整ボリューム8を制御するデータが更新される(S008)。ユーザによる適宜調整による変化量 $\delta$ の更新(S006～S008)も、ユーザが所望する音量となるまで行なわれ、所望の音量となった時点で(S005)音量調整が終了し、次回のチャンネル選択操作(S002)が成されるようになる。次回のチャンネル選択操作(S002)によって、再び前記1chが選択された場合は、調整データメモリ13のデータエリア13aから前回の音量調整操作によって更新された調整データ $\Delta_{n+1}$ が読み出され(S003)、調整データ $\Delta_n$ によって調整されたときよりも、ユーザの所望の音量に近くなるように自動調整が成されるようになる(S004)。なお、前記1ch以外の放送チャンネル、外部入力チャンネルが選択された場合も、同様に、そのチャンネルに対応しているデータエリア(13a、13b、13c・・・)に記録されている調整データを読みだし、その調整データにしたがった自動調整がなされる。

【0018】次に、適宜調整による変化量 $\delta$ に重畳される重み付けデータWを設定する例を説明する。まず第一の設定例として、本実施例のテレビジョン受像機の使用

を開始してから、選択したチャンネルにおいてユーザが行なった適宜調整の回数にしたがい設定する例を説明する。テレビジョン受像機の使用を開始する時点では、メモリ 14 のエリア 14 a、14 b、14 c・・・は初期化されている。そして、チャンネルが選択された後にユーザによって成される適宜調整の回数  $n$  を、カウンタ 12 によって放送チャンネル、外部入力チャンネル毎にカウントする。例えば、前記 1 c h が選択されているときにユーザの適宜調整が成された場合には、そのカウント値  $n$  はデータエリア 14 a に記憶される。ここで、例えば  $0 \leq n < 1$  である場合は、すなわち適宜調整回数が学習の基準値 1 以下の回数である場合には、ユーザが行なった適宜調整を十分に学習していないものと見なし重み付けデータ  $= W_0$  とする。そして前記した  $0 \leq n < 1$  の場合よりも適宜調整回数がかさんだが、基準値  $J$  以下、すなわち  $1 \leq n < J$  となった場合は重み付けデータ  $= W_1$  とする。さらに操作回数が増し  $J \leq n$  となった場合は、ユーザが所望する音量、すなわち放送チャンネル、又は入力チャンネル間の音量差、あるいは音声変調度の違いが十分に補正されたとして重み付けデータ  $W_2$  とする。

【0019】この場合の重み付けデータは  $W_0 > W_1 > W_2$  となり、3段階の学習を行なうことが可能になる。例えば  $I = 50$ 、 $J = 100$  とした場合には  $W_0 = 0.3$  ( $n = 0 \sim 49$ )、 $W_1 = 0.1$  ( $n = 50 \sim 99$ )、 $W_2 = 0.01$  ( $n = 100$  以上) となるように重み付けデータ  $W$  を設定する。すなわち、ユーザの適宜調整の回数 (カウンタ値  $n$ ) が増加することによりユーザの所望の音量に近付いているので、重み付けデータを小さく設定するようにする。なお、学習段階は 3 段階で説明したが、さらに詳細に 3 段階以上の、例えば 5 段階、6 段階としても良い。

【0020】次に、第二の設定方法例として、チャンネルが選択されてから、そのチャンネルにおいてユーザが行なった適宜調整の回数にしたがい設定する例を説明する。ユーザがチャンネル選択を行なう時点では、メモリ 14 のエリア 14 a、14 b、14 c・・・は初期化されている。そして、チャンネルが選択されたときからユーザによってなされる適宜調整の回数  $n$  を、放送チャンネル、外部入力チャンネル毎にカウンタ 12 によってカウントする。ここで、例えば  $n \leq k$ 、すなわち適宜調整の回数が基準値  $k$  以下の回数である場合には、ユーザが行なった適宜調整を十分に学習していないものと見なし重み付けデータ  $W = w_0$  とする。そして  $n > k$  である場合は、前記した  $n \leq k$  の場合よりも操作回数もかさみ、学習効果が向上することにより、重み付けデータ  $W = w_1$  とする。この場合の重み付けデータは  $w_0 \gg w_1$  となる。

【0021】例えば  $n = 1$  である場合は重み付けデータ  $W = 0.3$ 、 $n > 1$  である場合は重み付けデータ  $W = 0$

とする。これは、放送チャンネル、又は外部入力チャンネルを選択した直後に行なう適宜調整は、各チャンネル間の音量差や音声変調度の違いを補正するためのもので、その後は、視聴するソフトの内容 (音楽、映画、ニュース等) や視聴する環境に対応するための適宜調整である可能性が高いと考えるためである。つまり、チャンネル選択後に行なわれる、例えば 2 回目以降の適宜調整は重み付けデータを設定する為の学習の対象としないということとする。そして、再びチャンネル選択がなされた場合は、カウンタ値  $n$  は初期化され、適宜調整がなされた時から 1 からカウントが開始される。

【0022】次に、第三の設定方法例として、ユーザがチャンネル選択を行なった後に、選択されたチャンネルにおいて適宜調整が行われるまでの時間にしたがい設定する例を説明する。ユーザのキー操作によりチャンネル選択がなされると、カウンタ 12 がカウントアップを開始する。そして、選択されたチャンネルにおいて、ユーザによる音量調整がなされるまでの時間をカウントし、音量調整がなされた時間をカウンタ値  $n$ 、学習の基準となる値を  $k$  として重み付けデータ  $W$  を設定する。例えば  $n \leq k$  の場合、重み付けデータ  $W = w_1$ 、そして  $n > k$  の場合は重み付けデータ  $W = w_2$  とする。ここで例えば基準値  $k$  が 60 である場合、チャンネル選択がなされてから 60 秒を境に重み付けデータ  $W$  が設定される。

【0023】ここで、カウンタ値  $n$  が 60 以内であるときは、チャンネル選択がなされてから比較的早期に音量調整がなされたということになる。この場合の適宜調整は、チャンネル間の音量差、音声変調度の違いを補正する為の操作であったとされる。またカウンタ値  $n$  が 60 以上、すなわちチャンネル選択後 60 秒以上後に適宜調整がなされた場合は、視聴するソフトの内容 (音楽、映画、ニュース等) や視聴する環境に対応するための適宜調整であるとされる。したがって、重み付け値  $W$  は  $w_1 \gg w_2$  となるように、例えば  $w_1 = 0.3$ 、 $w_2 = 0$  というように設定することにより、チャンネル間の音量差、音声変調度の違いを補正する適宜調整に対してのみ重み付けがなされるようになる。そして、再びチャンネル選択がなされるとカウンタ値はリセットされ、選択されたチャンネルで適宜調整が行なわれるまでの時間のカウントを開始する。

【0024】このように、カウンタ 12 のカウンタ値と学習の基準となる基準値を比較して、重み付けデータ  $W$  を設定することにより、適宜調整による音量変化の度合いを学習することができるようになる。なお、上記第一乃至三の設定例で示した重み付けデータ  $W$  の数値は一例であり、例えば学習段階を詳細にする場合などは、さらに細かい段階となるような数値で設定してもよいし、ユーザの使い勝手を考慮して数値設定を行なってもよい。

【0025】なお、チャンネル選択後に出力される音声の音量は、上記したように適宜調整の回数などを学習す

ることによって得られる調整データに基づく音量に限らず、例えば前回そのチャンネルを選択したときになされた適宜調整の調整データを各チャンネル毎にラストボリュームデータとして調整データメモリ 13 のデータエリア (13 a、13 b、13 c・・・) に記憶し、次のチャンネル選択がなされた場合には自動調整により、そのチャンネルに対応したデータエリア (13 a、13 b、13 c・・・) に記憶されている調整データ、すなわち前回適宜調整で調整された音量で音声出力されるようにしてもよい。

【0026】また、調整データメモリ 13 に記憶されるデータは、適宜調整がなされる毎に上記した重み付けデータ W により学習された調整データに限らず、チャンネル設定を行なったときの初期値として、ユーザが各チャンネルに対して所望の音量となるような調整データを設定することも可能である。例えば、最近では音楽、映画、ニュース等各種の専門チャンネルが増えてきているが、音楽や映画の放送チャンネルを選択したときは、やや音量が大きくなるように調整データを設定したり、また、臨場感や迫力などを必要としないニュース番組などは音楽チャンネル等よりも小さくなるような調整データを設定することもできる。このように各チャンネルに対して初期値を設定することにより、チャンネル選択を行なったときは、自動調整により所定の音量出力がなされるようになり、さらに視聴する時間帯等の条件に応じて適宜調整によって更なる音量調整を行なうことも可能である。

【0027】

【発明の効果】以上、説明したように本発明の音量調整装置は、チャンネル選択がなされたときに、その選択されたチャンネルにおいて過去になされた適宜調整による音量の変化量データに基づいて、各チャンネル間の例えば音声変調度の違いなどによる音量差を自動的に補正することができる。さらに、そのチャンネルにおいてな

れた過去の適宜調整の回数や、チャンネル選択がなされたから適宜調整が行なわれる時間を蓄積して学習することにより、そのチャンネルの好適な音量を算出することが可能なので、適宜調整の回数が増加するほど、ユーザの所望の音量で出力されるようになる。つまり、チャンネルを選択したときに、音量が著しく大きくなったり、又は小さくなったりすることを防止することができる。とともに、チャンネル選択時にそのつど音量調整を行なう煩わしさを解消することができるようになる。

10 【0028】また、前回そのチャンネルを選択して適宜調整を行なったときの調整データ、ユーザの所望の音量となる調整データ等を各チャンネル毎に記憶することもできるので、再びそのチャンネルを選択したときは、自動的に前回選択していたときに調整したとき音量や、ユーザの所望の音量で音声出力がなされるので、改めて適宜調整により所望の音量に調整する煩わしさを解消することが可能である。

【図面の簡単な説明】

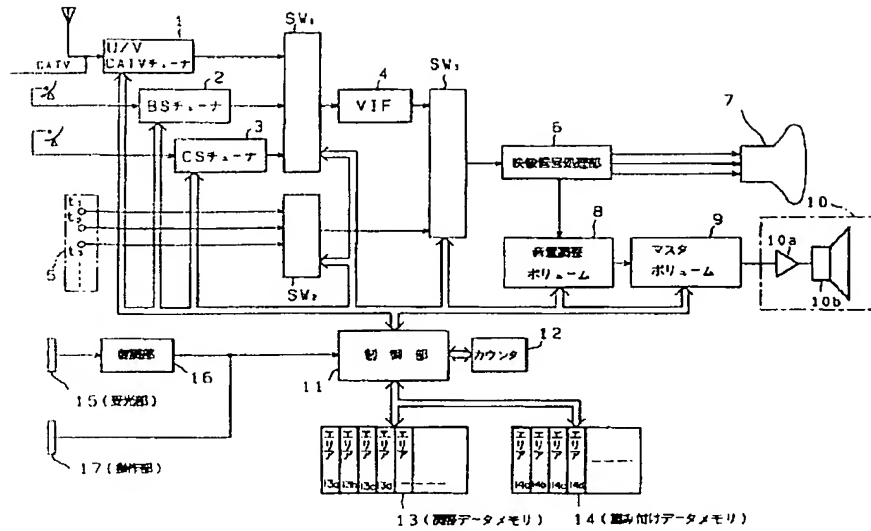
20 【図 1】本発明の音量調整装置を実施例として用いたテレビジョン受像機の一部回路ブロック図である。

【図 2】実施例の音量調整装置において、自動調整、及び適宜調整の処理動作のフローチャートを示す図である。

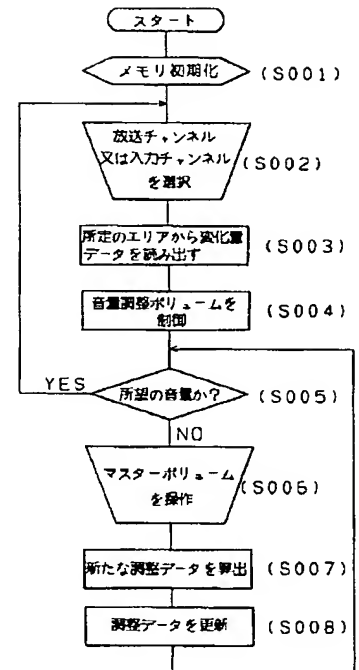
【符号の説明】

- 1 U/V チューナ
- 2 BS チューナ
- 3 CS チューナ
- 5 外部入力部
- 8 音量調整ボリューム
- 30 9 マスターボリューム
- 11 制御部
- 12 カウンタ
- 13 調整データメモリ
- 14 重み付けデータメモリ

【図1】



【図2】



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成13年8月3日(2001.8.3)

【公開番号】特開平7-222078

【公開日】平成7年8月18日(1995.8.18)

【年通号数】公開特許公報7-2221

【出願番号】特願平6-32063

【国際特許分類第7版】

H04N 5/60

【F1】

H04N 5/60 C

【手続補正書】

【提出日】平成12年8月29日(2000.8.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正内容】

【0005】特に、CATV等の放送局から送信される音声は、放送局によって変調度が例えば200%を超え

ることもあり、放送チャンネルを切替える度に、その都度音量調整を行わなければならない煩わしさがある。また、従来なされていた音量ボリュームの保持は、最後に選択していたチャンネルの音量ボリュームなので、電源を投入してからそのチャンネルを視聴し続ける場合は良いが、その他の外部入力チャンネルや、放送チャンネルを選択した場合は、同様に音量調整を行わなければならない場合があった。



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-222078

(43)Date of publication of application : 18.08.1995

---

(51)Int.Cl. H04N 5/60

---

(21)Application number : 06-032063 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 04.02.1994 (72)Inventor : SAITOU YOSHIMI

---

#### (54) SOUND VOLUME ADJUSTMENT DEVICE

##### (57)Abstract:

PURPOSE: To correct a sound volume difference between channels automatically at the time of channel selection due to difference between broadcasting stations in sound modulation factor or the like.

CONSTITUTION: When the selection of a viewed broadcast channel or an external input channel is made by a user's operation (S002), adjustment data are read from a data area of an adjustment data memory corresponding to the channel (S003) and the sound volume is adjusted automatically according to the adjustment data (S004). When a desired sound volume is not obtained by the automatic adjustment (S005), new adjustment data are calculated by superimposing weighting data obtained by storing a sound volume change through manual operation onto the adjustment data (S007) and the new adjustment data are stored in the data area (S008).

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3475476

[Date of registration] 26.09.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect

the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] A sound-volume regulating means to carry out regulating automatically of the output level of said sound signal inputted through an input means to have two or more channels which input a sound signal, and this input means to predetermined sound volume, and to output it to it when channel selection is made, An adjustment data storage means by which the adjustment data for having a storage area corresponding to two or more above-mentioned channel each, and carrying out regulating automatically to the above-mentioned predetermined sound volume are memorized by the above-mentioned storage area, The sound-volume proper adjustment device which performs sound-volume control by proper adjustment made from a user to the sound signal outputted from the above-mentioned sound-volume regulating means, and is outputted to the voice playback section, A weighting data storage means by which the weighting data on which the adjustment data of the above-mentioned storage area which support the channel chosen according to the variation of the sound volume by the above-mentioned sound-volume proper adjustment are overlapped are set up, The sound-volume adjusting device characterized by having the above-mentioned variation and the control section

which computes the above-mentioned adjustment data with weighting data.

[Claim 2] The above-mentioned weighting data are a sound-volume adjusting device according to claim 1 characterized by being set up based on the count of actuation of the above-mentioned sound-volume proper adjustment.

[Claim 3] The above-mentioned weighting data are a sound-volume adjusting device according to claim 1 characterized by being set up based on the time amount to which the above-mentioned sound-volume proper adjustment is carried out after channel selection actuation is made.

[Claim 4] In the channel which has a storage area corresponding to an input means to have two or more channels which input a sound signal, and two or more above-mentioned channel each, and is chosen A volume control data storage means by which the adjustment data when controlling the volume last time are memorized by the above-mentioned storage area, A sound-volume regulating means to perform and output regulating [ of sound volume ] automatically based on the above-mentioned adjustment data when channel selection is made in the output level of said sound signal inputted through the above-mentioned input means, The sound-volume adjusting device characterized by making a voice output with the sound volume adjusted last time in the channel chosen when a preparation and channel selection were performed.

[Claim 5] The sound-volume adjusting device according to claim 4 characterized by memorizing the adjustment data which the user set to the above-mentioned volume control data storage means.

[Claim 6] The above-mentioned sound-volume adjusting device is claim 1 characterized by being used for sound-volume control of a television receiver, claim 2, claim 3, claim 4, or a sound-volume adjusting device according to claim 5.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] In electronic equipment which has two or more tuners (ground wave, CATV, BS, CS, etc.) or external input channels, such as a television receiver and an AV amplifier, when changing a channel, this invention amends the sound-volume difference between channels etc., and relates to the sound-volume adjusting device which has the function automatically adjusted to the sound volume of a request of a user.

[0002]

[Description of the Prior Art] Recently, a television receiver, an AV amplifier, etc. correspond to the increment in outside connectable devices (a laser disk player, a compact disc player, a minidisc player, DAT, videocassette recorder, etc.), and the number of external input channels has been increasing them, for example. Moreover, like CATV (cable television), a broadcast channel receivable [ with a tuner ] can choose a favorite broadcast channel, and it can view [ in addition to terrestrial broadcasting (VHF/UHF) and satellite broadcasting service (BS/CS) ] now out of many broadcast channels and listen to it very much.

[0003] When choosing these channels (a broadcast channel, external input channel, etc.), according to the circumference environment by the contents, a home situation, etc. of the source, a user adjusts music, a movie, news, an educational program, etc. to desired sound-volume volume each time, viewing and listening with comfortable voice is desirable, and the sound-volume adjusting device is formed in the above-mentioned television receiver and the AV amplifier. And output voice can be made to fluctuate with this sound-volume adjusting device, and it can adjust now so that voice may be outputted with desired sound volume. Moreover, when supplying a power source to a television receiver etc. and newly starting viewing and listening of a program, the sound-volume volume set up when a power source was turned OFF last time is

held, and a voice output is made in the sound-volume volume.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] By the way, as described above, the external input channel which can be chosen, and the broadcast channel increased, but volume control which said sound volume adjusting device corresponded for every channel, and became independent cannot necessarily be performed, and if a channel be changed even if it be viewing and listening to the channel chosen now with comfortable voice, the sound volume outputted from a television receiver etc. will also change from the difference of the output voice level between each external connection device. Therefore, when a selector channel is changed, unless a user controls the volume again, voice may not be outputted with desired sound volume.

[0005] Especially the voice transmitted from broadcasting stations, such as CATV, has the troublesomeness which must control the volume each time whenever it changes a broadcast channel, since a modulation factor exceeds 200% by the broadcasting station. Moreover, it was that of the sound-volume volume of the channel chosen at the end, after maintenance of the sound-volume volume currently made conventionally switches on a power source, when continuing viewing and listening to the channel, it was good, but when other external input channels and broadcast channels were chosen, there



was a case where the volume had to be controlled similarly.

[0006]

[Means for Solving the Problem] An input means to have two or more channels which were made in order that this invention might solve such a trouble, and input a sound signal, A sound-volume regulating means to carry out regulating automatically of the output level of said sound signal inputted through this input means to predetermined sound volume, and to output it to it when channel selection is made, An adjustment data storage means by which the adjustment data for having a storage area corresponding to two or more above-mentioned channel each, and carrying out regulating automatically to the above-mentioned predetermined sound volume are memorized by the above-mentioned storage area, The sound-volume proper adjustment device which performs sound-volume control by proper adjustment made from a user to the sound signal outputted from the above-mentioned sound-volume regulating means, and is outputted to the voice playback section, A weighting data storage means by which the weighting data on which the adjustment data of the above-mentioned storage area which support the channel chosen according to the variation of the sound volume by the above-mentioned sound-volume proper adjustment are overlapped are memorized, It has the above-mentioned variation and the control section which computes the above-mentioned adjustment data

with weighting data, and a sound-volume adjusting device is constituted. The above-mentioned weighting data are set up based on time amount after for example, channel selection is made and the count of suitably adjustment and channel selection are made until adjustment is made suitably.

[0007] Moreover, a sound-volume regulating means to carry out regulating automatically of the output level of said sound signal inputted through an input means to have two or more channels which input a sound signal, and this input means to predetermined sound volume, and to output it to it when channel selection is made, In the channel which has a storage area corresponding to two or more above-mentioned channel each, and is chosen It has a volume control data storage means by which the adjustment data when controlling the volume last time are memorized by the above-mentioned storage area, and a sound-volume control unit is constituted so that a voice output may be made with the sound volume adjusted last time in the channel chosen when channel selection was performed. It is also possible to memorize adjustment data with which a user is set to a desired loudness level of sound to each channel for the above-mentioned volume control data storage means.

[0008]

[Function] the time of having accumulated the amount of adjustments by the proper volume control performed when a user chose a channel in the past, being

able to obtain adjustment data and choosing the same channel according to the study effectiveness, next time, in order to amend the sound-volume difference between the channels (a broadcast channel, external input channel) by the difference of whenever [ voice modulation ] etc. -- said adjustment data machine \*\*\*\*\* -- volume control comes to be made automatically. Without considering as study data, adjustment data can also be beforehand set up by the user so that it may become desired sound volume for every channel.

[0009]

[Example] Hereafter, the example which carried out the example of the sound-volume adjusting device of this invention in the television receiver explains. Drawing 1 is drawing of the television receiver of this example showing a circuit block in part. In this drawing, a U/V (CATV) tuner and 2 show a broadcasting satellite tuner, 3 shows CS tuner, and 1 chooses each broadcasting electric-wave. The output chosen with each of these tuners is a switch SW1. It is chosen and is inputted into the intermediate frequency amplifier 4. 5 shows the external input section which has the external input terminal t1 to which external instruments, such as a video tape recorder, a laser disk player, and 8mm video tape recorder, are connected, t2, and t3 ... 6 is a switch SW3. With the video signal outputted from the selected intermediate frequency amplifier 4, or the video signal inputted from the external input section 5, the

video-signal processing section which performs various signal processing, such as separation of a chrominance signal, color-difference-signal formation, and an extract of a synchronizing signal, is shown, and an RGB code is supplied to CRT7. Moreover, in the video-signal processing section 6, a sound signal is detected and the volume control volume 8 is supplied.

[0010] The volume control volume 8 is controlled to predetermined sound volume which consists of electronic volume of an armature-voltage control mold etc., and mentions the sound volume of the inputted sound signal later based on the sound-volume data of the memory 13 read by the control section 11. 9 is master volume which performs volume control according to adjustment actuation of sound-volume Beaulieu by the user as opposed to the sound signal which was allotted to the latter part of the volume control volume 8, and was outputted from the volume control volume 8. Hereafter, regulating automatically and volume control according volume control by the sound-volume volume 8 to the master volume 9 are suitably called adjustment. 10 shows the playback section which consists of amplifier 10a and loudspeaker 10b, is inputted from each tuner or the external input section 5, and outputs the voice controlled by the sound-volume volume 8 and the master volume 9.

[0011] 11 shows each above-mentioned functional circuit and the control section which controls a switch while performing said regulating automatically and

control of suitably adjustment. This control section 11 performs data processing which updates the adjustment data explained later, whenever adjustment is made suitably. As for 12, the counter which counts the count to which the master volume 9 was adjusted by actuation of a user, time amount after channel selection is made until adjustment is made suitably, etc., and 13 show the data areas 13a, 13b, and 13c which memorize the adjustment data which perform regulating automatically for every every said tuner, external input section 5, broadcast channel, and external input channel, and the adjustment data memory which has 13d ... for example, 1ch which is the broadcast channel of the U/V tuner 1 -- data area 13a -- the same -- 2ch(es) -- data area 13b -- as -- all the data areas 13a and 13b ... supports the broadcast channel and the external input channel. And the adjustment data memorized by each data area (13a, 13b, 13c ...) are read when regulating automatically is made, and whenever adjustment is made suitably, they are updated.

[0012] 14 shows weighting data memory. the data areas 14a, 14b, 14c, and 14d corresponding to each broadcast channel and an external input channel like [ this weighting data memory 14 ] the adjustment data memory 13 ... having -- \*\*\*\* -- said 1ch -- data area 14a -- the same -- 2ch(es) -- data area 14b -- as -- all the data areas 14a, 14b, and 14c support each broadcast channel and an external input channel. and each data areas 14a and 14b -- the weighting data

W set up from the count of the proper adjustment performed to ... in the past etc. are set up. That is, when adjustment is performed suitably, the weighting data W of the data area (14a, 14b, 14c ...) corresponding to the channel to which the proper adjustment was performed are updated. 15 shows the light sensing portion which receives the control signal outputted from the remote commander RC with which the volume control key etc. is prepared, and the received control signal is inputted into a control section through the recovery section 16. 17 is a control unit in which the volume control key etc. is prepared like the remote commander RC.

[0013] Next, processing actuation of the volume control (it regulates automatically, suitably adjustment) made when a broadcast channel or an external input channel is chosen with the above-mentioned circuit block and it changes according to the flow chart shown in drawing 2 is explained. If processing starts first, all the data areas (13a, 13b, 13c ...) in the adjustment data memory 13 will be initialized, and the adjustment data delta 0, 0 [ for example, ], which are initial value will be set up (S001). this data delta 0 the adjustment data of a data area (13a, 13b, 13c ...) which support that broadcast channel or an external input channel whenever adjustment is suitably made by the volume control key by which the user is prepared in the remote commander RC or the control unit 17 so that it may mention later for example, -- delta 1, delta

2, and  $\Delta 3 \dots \Delta n$  as -- it is updated. In addition, adjustment data  $\Delta n$  For example, it is data after the proper adjustment by the user was made  $n$  times.

[0014] After initial setting is made in step S001, when the actuation which chooses 1ch which is the broadcast channel of the U/V tuner 1 by the user is made (S002), a control section 11 is a switch SW1 and SW3. It changes to the input side of the U/V tuner 1, and control which chooses said 1ch is performed. It is adjustment data  $\Delta n$  which is total of the amount of adjustments which could come, simultaneously the control section 11 was accumulated when the adjustment data of data area 13a, i.e., a user, chose said 1ch in the past to the adjustment data memory 13, and was computed. It is made to read (S003). and this adjustment data  $\Delta n$  the sound volume which follows, controls the sound-volume volume 8 and is outputted from the sound-volume volume 8 -- data  $\Delta n$  only -- it performs regulating [ to change ] automatically (S004).

[0015] Thus, adjustment data  $\Delta n$  read from the adjustment data memory 13 It follows and said sound signal of 1ch controlled in the sound-volume volume 8 comes to be outputted from the playback section 10 through the master volume 9. Here, when the sound volume of the voice outputted from the playback section 10 is the sound volume for which a user asks, it will be viewed and listened to said program of 1ch, without performing proper adjustment by (S005) and manual actuation of a user. And adjustment data  $\Delta n$  memorized by the

data area (13a, 13b, 13c ...) corresponding to the channel chosen by repeating steps S002-S005 when a broadcast channel or an external input channel was chosen and changed again. It follows and regulating automatically comes to be made.

[0016] However, adjustment data  $\Delta n$  read from data area 13a of the adjustment data memory 13. When not becoming the sound volume of a request of a user, a user operates a remote controller RC or the sound-volume key of a control unit 17 himself, and the master volume 9 suitably allotted to the latter part of the sound-volume volume 8 by adjustment is controlled by regulating [ which is made ] automatically so that a voice output is made with desired sound volume (S006). That is, the variation  $\Delta$  of the sound volume suitably controlled by adjustment will be added to the variation of the sound volume controlled by regulating automatically. A control section 11 is adjustment data  $\Delta n$  by which computes the amount of adjustments of the sound volume which the user performed by superimposing the weighting value  $W$  set as the weighting data memory 14 later mentioned to the variation  $\Delta$  by the proper adjustment made at step S006, and memory is carried out to current data area 13a. By adding, it is new adjustment data  $\Delta n+1$ . It computes (S007).

$\Delta n+1 = \Delta \times W + \Delta n$  ... Formula 1 [0017] And adjustment data  $\Delta n+1$  computed by the above-mentioned formula 1. Adjustment data  $\Delta n$ . It is written



in area 11a by which memory was carried out, and the data which control the volume control volume 8 are updated (S008). It is carried out until it becomes the sound volume for which a user asks, when it becomes desired sound volume, volume control (S005) is completed, and next channel selection actuation (S002) also comes to accomplish the renewal of the variation delta by the proper adjustment by the user (S006-S008). It is adjustment data  $\text{deltan}+1$  updated by the last volume control actuation from data area 13a of the adjustment data memory 13 when said 1ch was again chosen by next channel selection actuation (S002). It is read (S003) and is adjustment data  $\text{deltan}$ . Rather than the time of being adjusted, regulating automatically comes (S004) to accomplish so that it may become close to the sound volume of a request of a user. In addition, also when broadcast channels other than said 1ch and an external input channel are chosen, the adjustment data currently similarly recorded on the data area (13a, 13b, 13c ...) corresponding to the channel are read, and regulating automatically according to the adjustment data is made.

[0018] Next, the example which sets up the weighting data W on which the variation delta by adjustment is overlapped suitably is explained. First, as first example of a setting, after starting use of the television receiver of this example, the example set up according to the count of the proper adjustment which the user performed in the selected channel is explained. the time of starting use of a

television receiver -- the area 14a, 14b, and 14c of memory 14 ... is initialized.

And after a channel is chosen, the count  $n$  of the proper adjustment accomplished by the user is counted for every broadcast channel and external input channel with a counter 12. For example, when [ of a user ] said 1ch is chosen, and adjustment accomplishes suitably, the counted value  $n$  is memorized by data area 14a. Here, when it is for example,  $0 \leq n < I$ , it is regarded as what is not fully learning the proper adjustment which the user performed when the count of adjustment is a count below the reference value  $I$  of study suitably, and is weighting data  $=W_0$ . It carries out. and the case where it becomes  $I \leq n < J$  below the reference value  $J$  although the count of adjustment increased suitably rather than the case of said  $0 \leq n < I$  carried out -- weighting data  $=W_1$  \*\* -- it carries out. It is the weighting data  $W_2$  noting that the difference of whenever [ sound-volume difference / between the sound volume for which a user asks, i.e., a broadcast channel, and an input channel /, or voice modulation ] is fully amended, when the count of actuation furthermore increases and it becomes  $J \leq n$ . It carries out.

[0019] The weighting data in this case are  $W_0 > W_1 > W_2$ . It becomes and it becomes possible to learn a three-stage. For example, when referred to as  $I = 50$  and  $J = 100$ , the weighting data  $W$  are set up so that it may be set to  $W_0 = 0.3$  ( $n=0-49$ ),  $W_1 = 0.1$  ( $n=50-99$ ), and  $W_2 = 0.01$  ( $n= 100$  or more). That is, since the

sound volume of a request of a user is approached when the count (counter value  $n$ ) of suitably adjustment at a user increases, weighting data are set up small. In addition, although the three-stage explained the study phase, it is still better for a detail also as five steps more than a three-stage, and six steps.

[0020] Next, as second example of the setting approach, after a channel is chosen, the example set up according to the count of the proper adjustment which the user performed in the channel is explained. the time of a user performing channel selection -- the area 14a, 14b, and 14c of memory 14 ... is initialized. And when a channel is chosen, the count  $n$  of the proper adjustment made by the user from from is counted with a counter 12 for every broadcast channel and external input channel. Here, it is regarded as what is not fully learning the proper adjustment which the user performed when  $n \leq k$ , i.e., the count of suitably adjustment, is a count below a reference value  $k$ , and is weighting data  $W=w_0$ . It carries out. and the thing which the count of actuation also increases and the study effectiveness improves rather than the case of said  $n \leq k$  carried out when it is  $n > k$  -- weighting data  $W=w_1$  \*\* -- it carries out. The weighting data in this case are  $w_0 > w_1$ . It becomes.

[0021] For example, when it is  $n=1$  and is the weighting data  $W=0.3$  and  $n > 1$ , it considers as the weighting data  $W=0$ . It is for thinking that the proper adjustment performed immediately after this chooses a broadcast channel or an

external input channel has high possibility for corresponding to the contents and the environments (the music, the movie, news, etc.) to which it views and listens of the software to which is for amending the difference of whenever [ sound-volume difference / between each channel / , or voice modulation ], and it views and listens after that of being adjustment suitably. That is, it is carried out after channel selection, for example, suppose that it does not consider as the object of study for adjustment to set up weighting data suitably of 2nd henceforth. And when channel selection is made again, counted value  $n$  is initialized, and when adjustment is made suitably, 1 to a count is started from from.

[0022] Next, as third example of the setting approach, after a user performs channel selection, the example set up according to time amount until adjustment is suitably performed in the selected channel is explained. If channel selection is made by a user's key stroke, a counter 12 will start count-up. And the weighting data  $W$  are set up in the selected channel, counting time amount until volume control by the user is made, and using as  $k$  the value which serves as criteria of counted value  $n$  and study in the time amount by which volume control was made. For example, in  $n \leq k$ , in weighting data  $W=w_1$  and  $n > k$ , it is weighting data  $W=w_2$ . It carries out. When for example, the reference value  $k$  is 60 here, after channel selection is made, the weighting data  $W$  are set up bordering on 60 seconds.

[0023] Here, when counted value  $n$  is less than 60, after channel selection is made, it will be said that volume control was made comparatively at an early stage. It is supposed that it was actuation in this case for adjustment to amend the difference of whenever [ sound-volume difference / between channels / and voice modulation ] suitably. Moreover, when adjustment is suitably made after [ of an after / channel selection ] more than [ 60 or more ], i.e., 60 seconds, it is supposed that it is counted value  $n$  proper adjustment for corresponding to the contents and the environments (the music, the movie, news, etc.) to which it views and listens of the software to which it views and listens. Therefore, the weighting value  $W$  is  $w_1 \gg w_2$ . Weighting comes to be made by setting up only to the proper adjustment which amends the difference of whenever [ sound-volume difference / between channels / and voice modulation ] like  $w_1 = 0.3$  and  $w_2 = 0$  so that it may become. And if channel selection is made again, a counter value will start the count of time amount until it is reset and adjustment is suitably performed by the selected channel.

[0024] thus, the reference value used as the counted value of a counter 12 and the criteria of study is compared, and by setting up the weighting data  $W$ , it comes out to learn the degree of the sound-volume change by adjustment suitably, and it comes to come. In addition, the numeric value of the weighting data  $W$  shown in the example of a setting of the above-mentioned first thru/or 3

is an example, for example, may set up for a numeric value which serves as a still finer phase when making a study phase into a detail, and may perform a numerical setup in consideration of a user's user-friendliness.

[0025] In addition, the sound volume of the voice outputted after channel selection Not only in the sound volume based on the adjustment data obtained by learning the count of adjustment etc. suitably as described above for example, the adjustment data of the proper adjustment made when the channel was chosen last time -- every channel -- as last volume data -- the data area (13a --) of the adjustment data memory 13 Alike [ it memorizes to ..., and ], when next channel selection is made 13b and 13c -- by regulating automatically Voice may be made to be outputted by the adjustment data memorized by the data area (13a, 13b, 13c ...) corresponding to the channel, i.e., the sound volume suitably adjusted by adjustment last time.

[0026] Moreover, not only the adjustment data learned with the weighting data W described above whenever adjustment was made suitably but the data memorized by the adjustment data memory 13 can set up adjustment data with which a user becomes desired sound volume to each channel as initial value when performing a channel setup. For example, although various kinds of special channels, such as music, a movie, and news, have been increasing recently, when the broadcast channel of music or a movie is chosen, adjustment

data can be set up and the news program which needs neither presence nor force so that sound volume may become large a little can also set up adjustment data which become smaller than a music channel etc. Thus, when channel selection is performed by setting up initial value to each channel, it is also possible to perform further volume control by adjustment suitably according to conditions, such as a time zone to which a predetermined sound-volume output comes to be made by regulating automatically, and it views and listens further.

[0027]

[Effect of the Invention] As mentioned above, as explained, the sound-volume adjusting device of this invention can amend automatically the sound-volume difference by the difference at between [ every ] each channel (for example, voice modulation) etc. based on the variation data of the sound volume by the proper adjustment made in the selected channel in the past, when channel selection is made. Furthermore, it comes to be outputted with the sound volume of a request of a user, so that the count of adjustment increases suitably, since it is possible the count of suitably adjustment at the past made in the channel and to compute sound volume with the suitable channel by accumulating and learning the time amount to which adjustment is suitably carried out since channel selection was made. That is, when a channel is chosen, while being able to prevent sound volume becoming remarkably large or becoming small,

the troublesomeness which controls the volume each time at the time of channel selection can be canceled.

[0028] Moreover, since the adjustment data when choosing the channel last time and adjusting suitably, the adjustment data used as the sound volume of a request of a user, etc. are also memorizable for every channel since a voice output is made with sound volume and the sound volume of a request of a user when the channel is chosen again, it has chosen last time automatically and it adjusts, it is possible to cancel the troublesomeness anew adjusted to desired sound volume by adjustment suitably -- it can do.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] some television receivers using the sound-volume adjusting device of this invention as an example -- it is a circuit block diagram.

[Drawing 2] In the sound-volume adjusting device of an example, it is drawing



showing regulating automatically and the flow chart of processing actuation of suitably adjustment.

[Description of Notations]

1 U/V Tuner

2 Broadcasting Satellite Tuner

3 CS Tuner

5 External Input Section

8 Volume Control Volume

9 Master Volume

11 Control Section

12 Counter

13 Adjustment Data Memory

14 Weighting Data Memory